

Programando-ando: enriquecimiento de capacidades sobresalientes en niños de primaria

Edgar Grimaldo, Ph. D.^a

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Blanca Ivet Chávez-Soto, Ph. D.^b

Universidad Nacional Autónoma de México, México

 edgar.salazar.ctn@comunidad.unam.mx

Resumen (analítico)

El objetivo del estudio fue conocer los efectos del programa de enriquecimiento Programando-ando, en los niveles de autoconcepto académico, creatividad e inteligencia en alumnos con aptitudes sobresalientes de educación primaria. Se utilizó un diseño pretest-postest; participaron 13 estudiantes que cumplieron con el perfil sobresaliente y, con base en sus características, se diseñó e instrumentó la intervención para la promoción de las habilidades digitales y verbales. Los resultados mostraron efectos positivos en las capacidades cognoscitivas de los niños y en el pensamiento creativo. En el caso del autoconcepto se encontró un decremento no significativo. Se concluye que el programa de intervención basado en el enriquecimiento y la solución de problemas a través de las tecnologías de la información y comunicación logró favorecer las capacidades sobresalientes de los estudiantes.

Palabras clave

Inteligencia, creatividad, tecnología educacional, tecnología de la información, TIC, enseñanza primaria.

Thesaurio

Tesaurio de Ciencias Sociales de la Unesco.

Para citar este artículo

Grimaldo, E., & Chávez-Soto, B. I. (2021). Programando-ando: enriquecimiento de capacidades sobresalientes en niños de primaria. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 19(3), 1-22.

<https://dx.doi.org/10.11600/rllcsnj.19.3.4939>

Historial

Recibido: 26.05.2021

Aceptado: 27.07.2021

Publicado: 30.08.2021

Información artículo

Este artículo se deriva del proyecto *Programando-ando*: promoción del pensamiento creativo en niños con aptitud sobresaliente a través de las TIC, el cual es parte de los trabajos realizados durante la estancia en la residencia de educación especial de la Maestría en Psicología del programa de Maestría y Doctorado en Psicología por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México, realizada entre enero del 2018 y julio del 2019. **Área:** psicología; **subárea:** psicología.

Programando-Ando: Enrichment of Gifted Abilities in Elementary School Children

Abstract (analytical)

This study aimed to identify the effects of the «Programando-Ando» (Programming-ing) Enrichment Program on the academic self-esteem, creativity and intelligence of gifted students in an elementary school. A pretest-post test design was used to assess 13 students who met with the gifted profile, and based on their characteristics the intervention for promoting the digital and verbal skills was designed and applied. The results highlighted positive effects on the children's cognitive skills and creative thinking. In terms of academic self-esteem, a non-significant decrease was found. In conclusion, this intervention program based on enrichment and problem solving through information and communication technology was able to enhance gifted abilities in students.

Keywords

Intelligence, creativity, Educational technology, Information technology, ICT, Elementary education.

Programando-Ando: Enriquecimento de Habilidades Excepcionais em Crianças do Ensino Fundamental


Resumo (analítico)

O objetivo do estudo foi conhecer os efeitos do programa de enriquecimento «Programando-Ando», nos níveis de autoconceito acadêmico, criatividade e inteligência em alunos talentosos no ensino básico. Utilizou-se um desenho pré-teste-pós-teste, participaram 13 alunos que atendiam ao perfil de destaque e, com base em suas características, a intervenção foi desenhada e implementada para promover habilidades digitais e verbais. Os resultados mostraram efeitos positivos nas habilidades cognitivas das crianças e no pensamento criativo, no caso do autoconceito, foi encontrada uma diminuição não significativa. Conclui-se que o programa de intervenção baseado no enriquecimento, resolução de problemas através das tecnologias de informação e comunicação conseguiu favorecer as competências destacadas dos alunos.

Palavras-chave

Inteligência, criatividade, Tecnologia educacional, tecnologia da informação, TIC, educação primária.

Información autores

[a] Licenciado en Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México. Maestro en Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.  0000-0001-8635-187X. H5: 0. Correo electrónico: edgar.salazar.ctn@comunidad.unam.mx

[b] Licenciada en Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México. Maestra en Psicología con Residencia en Educación Especial, Universidad Nacional Autónoma de México. Doctora en Psicología Educativa y del Desarrollo, Universidad Nacional Autónoma de México.  0000-0001-5922-2351. H5: 3. Correo electrónico: mil_chavez@hotmail.com

Introducción

En México, la atención de los estudiantes sobresalientes inició en los años ochenta con la iniciativa para detectar a los individuos que presentaban un nivel de inteligencia superior al promedio y los que tenían talentos específicos. De ahí que la Secretaría de Educación Pública ([SEP], 2006) se dio a la tarea de estandarizar varios instrumentos para seleccionar de forma adecuada a la población. Así es como surgió en 1986 el Modelo de atención a niños y jóvenes con capacidades y aptitudes sobresalientes (CAS) que se aplicó en algunas escuelas de nivel básico y tuvo como sustento el modelo triádico de Renzulli y el modelo de talentos múltiples de Calvin Taylor. Esta propuesta se trató de implementar en todos los Estados de la República, pero no se lograron los resultados esperados y poco a poco el interés por apoyar esta categoría desapareció.

Para el año 2001, dentro del Programa Nacional de Educación, se planteó nuevamente el interés por la categoría de los sobresalientes y se propuso como acción importante el establecer los lineamientos para su identificación y atención educativa (Benavides *et al.*, 2004). Lo anterior fue la pauta requerida para que la SEP, en colaboración con algunos doctores especialistas en el tema, publicaran en el 2006 la propuesta de intervención Atención educativa a alumnos con aptitudes sobresalientes, en donde se proporcionó la siguiente definición:

Los niños, niñas y jóvenes con aptitudes sobresalientes son aquellos capaces de destacar significativamente del grupo social y educativo al que pertenecen en uno o más de los siguientes campos del quehacer humano: científico-tecnológico, humanístico-social, artístico o acción motriz. Estos alumnos, por presentar necesidades específicas, requieren de un contexto facilitador que les permita desarrollar sus capacidades personales y satisfacer sus necesidades e intereses para su propio beneficio y el de la sociedad. (SEP, 2006, p. 59)

En ese documento también se estableció el proceso de atención sugerido por la SEP (2006) para apoyar a los alumnos con aptitudes sobresalientes: 1) selección inicial exploratoria (preidentificación) de los niños a través de distintas actividades, evidencias, productos y

la nominación del profesor; 2) evaluación psicopedagógica con pruebas formales e informales para seleccionar a la población; 3) seguimiento y detección permanente para establecer la propuesta curricular. Otro avance interesante de la Secretaría de Educación Pública (2013) fue la elaboración del texto con los lineamientos de la acreditación, promoción y certificación anticipada de los alumnos sobresalientes de educación básica, en el cual se propuso que el padre de familia o el docente debían solicitar el proceso de evaluación del niño para reconocer sus necesidades y tomar la decisión sobre la mejor estrategia educativa.

Hasta este momento con la información expuesta se observa que en México se ha tratado de brindar apoyo a los estudiantes sobresalientes; pero ¿realmente se han logrado los resultados esperados? Esta pregunta surge al revisar los datos sobre la cantidad de estudiantes atendidos. Por ejemplo, en 1997 se identificó a un total de 9386 estudiantes con aptitudes sobresalientes y esta cifra decreció a 2863 en el año 2008. Tiempo después, con las acciones instrumentadas por la SEP en el 2010, la cifra de niños detectados aumentó a 110 478 y, durante el 2011, se notó una incidencia de 120 000; sin embargo, para el 2012 se presentó nuevamente un decremento a 104 966 estudiantes sobresalientes (Chávez-Soto, 2014). Cabe mencionar que, en el año 2013, la SEP reconoció que en educación básica se detectaron 190 849 niños y adolescentes sobresalientes, lo que representó el 0.76 % de la población escolar. Lo anterior demuestra que la incidencia reportada en México se aleja mucho de los datos obtenidos a nivel internacional, en los cuales se ha establecido una prevalencia de un 5 % a 15 % de estudiantes sobresalientes en edad escolar (Chávez-Soto *et al.*, 2018; Renzulli, 2011).

Al respecto, distintos autores como Mönks y Van Boxtel (1988) y Renzulli (2011) plantean que existen mecanismos flexibles y apropiados para la selección de los niños/as sobresalientes, que incluyen la valoración de múltiples variables que permiten una detección más eficaz. Con base en esta premisa, Chávez-Soto (2014) retomó el modelo teórico de Mönks y Van Boxtel (1988) para elaborar una propuesta multidimensional de identificación de niños/as sobresalientes en educación primaria, que permitió detectar a un 5 % de estudiantes que cumplían con dichas características y con un análisis discriminante se observó que el 82 % de los alumnos fue seleccionado correctamente. Esta propuesta, además, permite reconocer las características cognitivas, creativas y emocionales con una preselección y, posteriormente, se aplican otras pruebas complementarias para determinar la estrategia de enriquecimiento más adecuada con la población.

Después de la identificación es importante diseñar el programa de intervención más conveniente de acuerdo con las necesidades observadas en los estudiantes; en este sentido, existen distintas estrategias de enriquecimiento que son una opción viable para favorecer las aptitudes sobresalientes, porque abordan un amplio número de habilidades cognitivas, procesos e intereses (Milan & Reis, 2020). Además, tienen como objetivo ofrecer una serie de experiencias de aprendizaje más complejas y abstractas que las correspondientes al currículo ordinario para favorecer el desarrollo de las capacidades sobresalientes (Reis & Peters, 2020). De manera general, este tipo de programas se han agrupado en tres dimensiones (Román, 2014): *contenido* (se seleccionan las áreas para desarrollar en mayor profundidad, a través de diferentes formas de dificultad o abstracción; *proceso* (técnicas como la resolución de problemas, el pensamiento creativo y de estrategias metacognitivas) y *producto* (los alumnos diseñan y ejecutan un proyecto).

El enriquecimiento es una alternativa que ayuda a incluir y ampliar el conocimiento para promover fortalezas o especializar habilidades a partir de las características del alumno. Dentro de las ventajas, los autores han indicado que esta alternativa permite el desarrollo personal en las áreas cognitivas, emocionales y sociales de cada niño, sumado a que atiende sus necesidades educativas sin requerir separarlo de su contexto educativo; además, toma en cuenta sus intereses y ritmo de aprendizaje al promover la autonomía. Las limitaciones son el costo que implica el diseño de estos programas, ya sea por recurso humano o material didáctico, dado que las actividades planeadas requieren altos niveles de especialización (Milan & Reis, 2020; Reis & Peters, 2020).

Es conveniente mencionar que para el diseño de las estrategias de enriquecimiento se pueden retomar otras aportaciones, como el modelo triárquico de enriquecimiento de Sternberg (López *et al.*, 2017; Sternberg *et al.*, 2010) quien propuso el concepto de inteligencia exitosa, el cual implicó que las personas con altas habilidades cognitivas eran capaces de alcanzar los objetivos dentro de su contexto sociocultural mediante la combinación de los componentes cognitivos, al aprovechar sus fortalezas y compensar sus debilidades para la solución de problemas:

- *Metacomponentes*: los alumnos sobresalientes son más eficaces en la ejecución y combinación de sus habilidades; saben cómo utilizarlos, dónde y cuándo emplear sus funciones cognitivas.

- *Componentes de rendimiento*: destacan en la codificación de los estímulos, al tener una amplia base de conocimientos que les permite recurrir a ella, lo cual se expresa en precisión.
- *Componentes de adquisición del conocimiento*: se manifiesta en habilidades específicas, que los convierte en conocedores de los tipos de información donde aplican los componentes, con estrecha relación con la innovación.

Desde esta postura triárquica, Sternberg *et al.* (2010) propusieron que los programas de enriquecimiento deben de enfocarse en la metodología de la solución de problemas para lograr aprendizajes significativos, ya que estos procesos se utilizan de manera diferente en las tareas y situaciones dependiendo del tipo de pensamiento:

- *Inteligencia práctica*: capacidad para utilizar el conocimiento en la resolución de diferentes problemas de la vida real.
- *Inteligencia creativa*: genera ideas novedosas y originales que implican el uso de habilidades de creación, descubrimiento e imaginación.
- *Inteligencia analítica*: implica el uso del razonamiento y pensamiento lógico en la resolución de problemas novedosos, al utilizar la experiencia previa.

Es pertinente señalar que existen diversos programas de enriquecimiento basados en el modelo de solución de problemas de Sternberg *et al.* (2010), como el enriquecimiento instrumental de Feuerstein, el Practical Intelligence for School diseñado por Sternberg, Okagaki y Jackson, además de la intervención Enseñando a pensar de Sternberg y Spear-Swerling. Con estos se pretende mejorar las habilidades cognitivas y metacognitivas del estudiante y que estas se apliquen en la vida diaria al utilizar tres tipos de pensamiento (analítico-crítico, sintético-creativo y práctico-contextual) de forma equilibrada.

Al analizar que la propuesta de Sternberg permite incorporar distintos elementos para la promoción del pensamiento a través de la solución de problemas, en este estudio se consideró oportuno diseñar una alternativa educativa que permitiera emplear las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como una herramienta atractiva para los estudiantes. Cabe mencionar que las TIC han suscitado cambios en los procesos de instrucción, enseñanza y gestión escolar, así como la creación de nuevos contenidos, productos, fomentar la participación y el compromiso con un proyecto significativo, difundir las tareas diseñadas en el salón de clases, trabajar en torno a proyectos individuales e institucionales y aprender de otros al diluir las fronteras espacio-tiempo (Valverde *et al.*,

2015). Estas también promueven la inclusión social, así como hacen más accesible la información y la construcción de aprendizajes a través de ambientes virtuales, dinámicos e interactivos que permiten el desarrollo de las capacidades de autoaprendizaje, creatividad, autonomía, iniciativa y expresión (SEP, 2016; Valverde *et al.*, 2015).

Para Sáez y Cózar (2017) son tres las formas de clasificar el uso de las TIC en el aula: 1) el empleo de plataformas, programas o videojuegos comerciales; 2) software educativo o plataformas desarrolladas con el objetivo específico de educar, entrenar e informar; y 3) TIC diseñadas y construidas por los propios estudiantes, que desarrollan habilidades de resolución de problemas, programación y diseño de juego. Estas estrategias coinciden con las posturas constructivistas en educación, ya que han ofrecido oportunidades para observar la adquisición de los conocimientos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, dándole oportunidades de cambiar la organización o estructura de la instrucción según las necesidades o recomendaciones surgidas de la interacción con el alumno (Hernández & García, 2021).

Las experiencias del uso de TIC en educación básica han demostrado que una de las principales formas de enseñanza del pensamiento computacional es la organización de un conjunto de órdenes secuenciales para la ejecución de tareas particulares (algoritmia), el cual generalmente se enseña a través de contenidos específicos, como los lenguajes de programación (Zapotecatl, 2018). En este sentido, el pensamiento computacional se destacó como una alternativa para el desarrollo de las competencias digitales a través de la enseñanza de habilidades para resolver problemas por medio de la integración de tecnologías con ideas humanas (Basogain *et al.*, 2015; Román, 2014).

La competencia digital ha sido definida por la Unesco (2018) como la actividad mental al formular una problemática mediante conceptos básicos de las ciencias de la computación cuya solución se realiza por un humano, una máquina o por el trabajo en conjunto. Esta forma de solución de problemas no reemplaza el énfasis en la creatividad, razonamiento o pensamiento crítico; por el contrario, se refuerzan esas habilidades con el empleo de la computadora (Basogain *et al.*, 2015; Sáez & Cózar, 2017). Cabe mencionar que las características y propiedades del pensamiento computacional son:

- *Reformular un problema*: reducir, encuadrar, simular o transformar un problema a otro del cual ya se conoce la respuesta.
- *Pensar recursivamente*: traducir la información del problema en lenguaje de programación y viceversa.

- *Generalizar análisis dimensional*: uso del diseño de solución más simple.
- *Elegir un modelo para hacer tratable el problema*: utilizar abstracción y descomposición para separar los aspectos relevantes de un problema complejo.
- *Prevención y protección*: tener la seguridad al ejecutar la solución o utilizar un programa, modificarlo en caso de algún error y evitar redundancias.
- *Uso del pensamiento heurístico*: automatizar soluciones mediante algoritmos al utilizar la mayor cantidad de información para realizarlo en el menor tiempo, ocupar poco espacio, memoria y potencia del equipo (SEP, 2016).

El pensamiento computacional es una competencia de alto nivel que facilita la solución de problemas complejos de manera creativa y efectiva, gestiona la vida cotidiana y la comunicación e interacción con otras personas (Sáez & Cózar, 2017). El objetivo principal de su enseñanza es trasladar un concepto o pensamiento abstracto a una respuesta concreta construida a través de un código o programa (Romero *et al.*, 2017).

Las primeras experiencias del pensamiento computacional en la educación iniciaron en la segunda mitad del siglo XX. Se dio con proyectos como Logo (que tuvo como objetivo enseñar matemáticas, cibernética y ciencias en niños y adolescentes) o The Intel Computer Clubhouse Network, que permitió el acceso de la tecnología a los jóvenes para realizar productos multimedia (Monjelat & San Martin, 2016; Valverde *et al.*, 2015). Posteriormente, se diseñaron otros programas como Alice, Greenfoot y La hora del código (Román, 2014). Pero una de las principales plataformas educativas utilizadas en la enseñanza del pensamiento computacional es Scratch, que es un entorno de programación visual que permite a los usuarios crear proyectos multimedia interactivos. El algoritmo se realiza ensamblando bloques de comandos de diferentes colores para controlar objetos gráficos en 2-D (*sprites*), los cuales se mueven en un fondo llamado escenario (*stage*). Los proyectos creados se guardan y comparten en la página web (López-Escribano & Sánchez-Montoya, 2012; Monjelat & San Martin, 2016).

Scratch es una plataforma amistosa y atractiva para los niños, la cual favorece competencias para analizar y resolver problemas a través del aprendizaje de conceptos básicos de computación y matemáticas, así como estrategias de diseño y otras formas de colaboración; asimismo, permite construir activamente el conocimiento al planificar proyectos, plantear dudas, preguntas, trabajar en la resolución de problemas y mejorar el aprendizaje de diversas disciplinas (Basogain *et al.*, 2015; López-Escribano & Sánchez-Montoya, 2012; Sáez & Cózar, 2017). Todo lo anterior coincide con lo planteado por el modelo cognitivo desarrollado por Sternberg (López *et al.*, 2017; Sternberg *et al.*, 2010).

Con base en lo antes mencionado, el presente trabajo tuvo como objetivo conocer los efectos del programa de enriquecimiento Programando-ando, en los niveles de autoconcepto académico, creatividad e inteligencia en alumnos con aptitudes sobresalientes de educación primaria.

Método

El estudio fue de tipo cuantitativo con un diseño pre-experimental, pretest-postest de un solo grupo (Kerlinger & Lee, 2002). Se empleó un muestreo no aleatorio por conveniencia para seleccionar a 13 alumnos (seis niños y siete niñas) identificados con aptitudes sobresalientes, con una edad promedio de 10.74 años, que estaban inscritos en quinto grado de educación primaria; la escuela se ubicaba en Nezahualcóyotl, Estado de México.

Herramientas

1. *Consentimiento informado*: documento informativo que describe el estudio para que los padres de familia dieran su autorización y sus hijos participaran en el Programa.
2. *Test de pensamiento creativo de Torrance, versión figural A* (Torrance, 2008): evalúa las producciones creativas de las personas con tres actividades, las cuales se califican con cinco indicadores (fluidez, originalidad, elaboración, títulos y cierre). La prueba tiene una validez de constructo en niños de educación primaria en la delegación Iztapalapa y un índice de confiabilidad de 0.90 (Zacatelco *et al.*, 2013).
3. *Test de matrices progresivas Raven, forma coloreada* (Raven *et al.*, 1993): mide la capacidad intelectual del niño a través del factor «g». Consta de 36 problemas, distribuidos en tres series (A, AB y B), los cuales están ordenados de menor a mayor dificultad. El instrumento se validó a través de un test-retest ($r = 0.774$) y un Alpha de Cronbach de 0.88 (Chávez-Soto, 2014).
4. *Escala de autoconcepto académico* (Chávez-Soto, 2014): consta de dos partes. La primera tiene preguntas sobre datos personales y las instrucciones; en la segunda se encuentran 36 ítems con formato Likert con siete opciones de respuesta, que indagan la percepción que tienen los alumnos sobre su rendimiento en las materias escolares. El instrumento cuenta con los requisitos psicométricos obtenidos por un análisis factorial y tiene un índice de confiabilidad de 0.849.

5. *Escala Wechsler de inteligencia para niños WISC-IV* (Wechsler, 2005): evalúa la capacidad intelectual de los niños. Consta de cuatro subescalas (comprensión verbal, razonamiento perceptual, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento), las cuales permiten obtener un perfil de habilidades cognitivas y un coeficiente intelectual total. La prueba se aplica de forma individual y fue estandarizada para población mexicana.

6. *Test de pensamiento creativo, versión verbal* (Torrance, 1998): evalúa la capacidad creativa de las personas a través de seis actividades de producción escrita, de las cuales se obtienen los niveles de creatividad con la suma de los puntajes de tres indicadores: fluidez, flexibilidad y originalidad.

Los materiales que se utilizaron para el desarrollo del programa de enriquecimiento fueron: 1) computadora personal: se asignaron seis computadoras personales que tenían conexión a internet banda ancha mínimo 1 Mbps, paquetería de Microsoft Office, Scratch 2.0 versión de escritorio y navegador de internet Mozilla Firefox; 2) plataforma de trabajo Scratch: es una interfaz que emplea un lenguaje de bloques de código con colores que diferencian el tipo de instrucción a utilizar; tiene un espacio central como área de trabajo para generar las funciones y una vista previa en el lado derecho para observar su ejecución.

Procedimiento

Se aplicó la batería de pruebas sugeridas en la *Evaluación multidimensional de identificación para alumnos sobresalientes* (Chávez-Soto, 2014) a un total de 64 alumnos (30 niños y 34 niñas); también se contó con la participación de los profesores. Así, se detectaron a 13 estudiantes sobresalientes, a los cuales se les aplicó la Prueba Wisc IV y la Prueba de creatividad verbal de Torrance para completar el perfil. Con base en los resultados, se diseñó e instrumentó el programa Programando-ando a lo largo del ciclo escolar que tuvo como propósito favorecer las habilidades digitales y verbales a través de 22 sesiones divididas en dos bloques: en el primero se enseñaron nociones del pensamiento computacional que sirvieron de base para que en el segundo bloque los niños elaboraran como producto final un cuento en la plataforma Scratch. Al finalizar las actividades se aplicaron nuevamente los instrumentos a los estudiantes. Se empleó el programa estadístico SPSS para capturar los datos y con la prueba no paramétrica de Wilcoxon se analizaron los efectos de la estrategia de intervención.

Resultados

Para conocer los efectos del programa de enriquecimiento Programando-ando se analizaron los resultados de la evaluación posttest, contrastándolos con las primeras puntuaciones obtenidas durante la etapa de identificación (pretest). A continuación, se presentan los resultados de cada una de las áreas evaluadas.

Los resultados en la prueba de autoconcepto académico mostraron que nueve niños reportaron estimaciones más bajas al finalizar la instrumentación del programa y cuatro aumentaron. Los cambios encontrados en los puntajes de autoconcepto académico (M pre=172.38, D. E.=15.798; M post=163.46, D. E.=15.904) mostraron una disminución entre la primera y la segunda evaluación a nivel grupal y con la prueba no paramétrica de Wilcoxon se observó que las diferencias ($Z = -1.399$, sig. = 0.162), no fueron estadísticamente significativas (tabla 1).

Tabla 1

Puntajes obtenidos en la evaluación de las variables socioemocionales

Niño	Sexo	Escala de autoconcepto académico	
		Pretest	Postest
G.H.G.A.	M	150	156
G.S.A.A.	F	170	177
C.C.S.	M	205	165
A.S.D.G.	M	182	172
H.D.O.J.	M	169	165
R.G.V.S.	F	185	155
A.M.D.O.	M	181	132
B.F.A.A.	M	186	174
K.M.H.D.	F	150	197
M.F.N.E.	F	158	153
R.S.M.F.	F	177	152
A.R.M.A.	F	160	154
V.M.Z.N.	F	168	173
Promedio		172.38	163.46

En la evaluación de la inteligencia se emplearon dos instrumentos: el Test de matrices progresivas Raven, forma coloreada y la Escala Wisc-IV. En primer lugar, se analizó si existían diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en la prueba Raven; como se observa en la tabla 2, hubo un incremento en las puntuaciones de siete niños, así como en el puntaje promedio por grupo. Con la prueba de Wilcoxon se observó que estas diferencias no fueron significativas ($Z = -1.083$, sig. = 0.279) entre la primera aplicación (M pretest = 29.54, D. E. = 2.066) y la realizada después del programa de enriquecimiento ($M = 30.46$, D. E. = 2.025).

Tabla 2

Puntajes obtenidos en la prueba Raven

Niño	Sexo	Raven	
		Pretest	Postest
G.H.G.A.	M	33	34
G.S.A.A.	F	32	32
C.C.S.	M	32	30
A.S.D.G.	M	31	32
H.D.O.J.	M	30	29
R.G.V.S.	F	30	28
A.M.D.O.	M	29	29
B.F.A.A.	M	28	29
K.M.H.D.	F	27	33
M.F.N.E.	F	27	29
R.S.M.F.	F	28	33
A.R.M.A.	F	27	29
V.M.Z.N.	F	30	29
Promedio		29.54	30.46

En los resultados del Wisc-IV se observó un incremento en los niveles mostrados de los puntajes obtenidos en el coeficiente intelectual total entre la primera evaluación (M pretest = 92.31, D. E. = 5.498) y la segunda (M postest = 105.00, D. E. = 6.658). Con la prueba de Wilcoxon se encontró que hubo diferencias estadísticamente significativas entre las dos mediciones ($Z = -3.116$, sig. = .002). Cabe mencionar que, a nivel individual, de los trece niños que participaron en el programa, doce lograron incrementar su coeficiente intelectual total al finalizar la intervención educativa (tabla 3).

Tabla 3*Puntajes obtenidos en el coeficiente intelectual total del Wisc-IV*

Niño	Sexo	WISC-IV coeficiente intelectual total	
		Pretest	Postest
G.H.G.A.	M	105	114
G.S.A.A.	F	88	102
C.C.S.	M	101	113
A.S.D.G.	M	90	104
H.D.O.J.	M	95	109
R.G.V.S.	F	90	109
A.M.D.O.	M	95	114
B.F.A.A.	M	88	105
K.M.H.D.	F	91	102
M.F.N.E.	F	89	98
R.S.M.F.	F	89	104
A.R.M.A.	F	86	99
V.M.Z.N.	F	93	92
Promedio		92.31	105.00

Después se analizaron los puntajes obtenidos en cada una de las subescalas del Wisc-IV; con este procedimiento se observó que hubo cambios en las estimaciones de los niños en cada una de las áreas (tabla 4). Se encontró un aumento en todas las medias obtenidas en el postest, siendo la comprensión verbal el área con niveles más altos, mientras que la memoria de trabajo fue el área donde las puntuaciones aumentaron en menor medida. La prueba de Wilcoxon mostró que para los índices de razonamiento perceptual ($Z = -1.612$, $\text{sig.} = 0.107$), memoria de trabajo ($Z = -0.315$, $\text{sig.} = 0.753$) y velocidad de procesamiento ($Z = 0.491$, $\text{sig.} = 0.623$) no hubo diferencias estadísticamente significativas y solo se observaron diferencias significativas en comprensión verbal ($Z = -3.182$, $\text{sig.} = 0.001$).

Para evaluar los cambios en los niños en el área de creatividad después del programa Programando-ando se utilizaron el Test de pensamiento creativo de Torrance en su versión figural A (Torrance, 2008) y en su versión verbal A (Torrance, 1998). En la tabla 5, se presentan los datos obtenidos por los niños en la primera de dichas pruebas. Se analizaron las puntuaciones medias obtenidas en ambas evaluaciones (pretest y postest) con los cuales se encontraron incrementos en los indicadores originalidad, elaboración, fluidez y cierre, así como en el puntaje total. En el caso de los títulos se observó un decremento.

Tabla 4

Puntajes obtenidos en cada una de las subescalas de las Escala Wisc-IV

Alumno	Sexo	Comprensión verbal		Razonamiento perceptual		Memoria de trabajo		Velocidad de procesamiento	
		Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest
G.H.G.A.	H	98	128	119	110	99	104	97	91
G.S.A.A.	M	85	106	90	102	102	94	91	100
C.C.S.	H	99	121	121	117	88	97	85	97
A.S.D.G.	H	85	114	112	106	83	88	97	94
H.D.O.J.	H	95	132	96	102	91	83	106	103
R.G.V.S.	M	89	121	100	102	99	116	83	85
K.M.H.D.	M	95	112	92	108	99	107	109	115
M.F.N.E.	M	89	124	92	100	83	83	100	103
A.M.D.O.	H	81	108	108	112	94	77	91	100
B.F.A.A.	H	93	110	102	102	83	91	85	80
R.S.M.F.	M	85	112	92	104	97	97	97	91
A.R.M.A.	M	98	114	88	94	83	97	83	88
V.M.Z.N.	M	89	99	100	102	91	91	103	94
Promedio		90.85	115.46	100.92	104.69	91.69	92.92	94.38	95.46

Tabla 5

Puntuaciones obtenidas por niño en el Test de pensamiento creativo de Torrance versión figural

Niño	Sexo	Originalidad		Elaboración		Título		Fluidez		Cierre		Creatividad total	
		Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest
G.H.G.A.	M	15	29	10	11	6	4	17	28	7	13	55	85
G.S.A.A.	F	12	25	8	13	3	5	20	28	6	7	49	78
C.C.S.	M	9	18	5	9	2	2	14	27	3	10	33	66
A.S.D.G.	M	14	26	11	13	7	10	20	25	5	12	57	86
H.D.O.J.	M	26	19	6	9	3	1	32	20	4	3	71	52
R.G.V.S.	F	18	18	10	11	0	5	24	26	9	10	61	70
A.M.D.O.	M	23	28	13	16	6	4	28	33	10	7	62	88
B.F.A.A.	M	14	17	8	8	8	5	20	21	5	7	54	58
K.M.H.D.	F	21	23	8	8	2	1	26	31	5	2	80	65
M.F.N.E.	F	17	27	7	12	0	2	19	39	11	6	55	86
R.S.M.F.	F	13	19	4	14	5	5	20	19	4	9	46	66
A.R.M.A.	F	17	18	8	6	16	1	22	22	6	3	69	50
V.M.Z.N.	F	16	12	11	17	2	6	23	30	1	5	53	60
Promedio		16.54	21.46	8.38	11.31	4.62	3.92	21.92	26.85	5.84	7.23	57.31	70.00

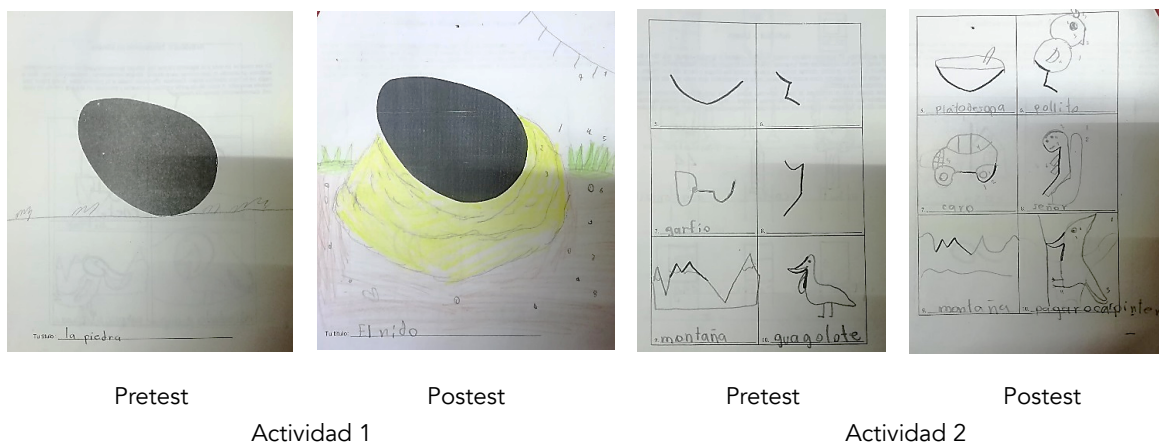
Nota. Los puntajes en negrita muestran los indicadores donde hubo un aumento entre las dos mediciones.

Para conocer si estas diferencias fueron significativas, se realizó una comparación de rangos Wilcoxon y se encontró que hubo diferencias significativas en los indicadores de originalidad ($Z = -2.197$, sig. = 0.028), elaboración ($Z = -2.628$, sig. = 0.009), fluidez ($Z = -2.161$, sig. = 0.021) y en el puntaje total ($Z = -2.273$, sig. = 0.023). Los datos mostraron que títulos ($Z = -0.135$, sig. = 0.893) y cierre ($Z = -1.122$, sig. = 0.262) no presentaron diferencias estadísticamente significativas.

Al realizar un análisis de las respuestas plasmadas en el test (figura 1) se encontró que los dibujos realizados después del programa de enriquecimiento tenían un mayor número de detalles (elaboración) como color o fondos, se plasmaron más ideas al utilizar los estímulos (fluidez), por lo cual aumentó la posibilidad de que el diseño elaborado fuera inusual (originalidad).

Figura 1

Comparación de los dibujos realizados por los niños antes y después del programa de enriquecimiento



En el caso de la creatividad verbal, se observa en la tabla 6 un aumento en las medias de cada uno de los indicadores (fluidez, flexibilidad y originalidad), así como en el puntaje total después de la intervención educativa. Con la prueba de Wilcoxon se encontró que el aumento en flexibilidad ($Z = -2.353$, sig. = 0.009) y originalidad ($Z = -2.353$, sig. = 0.019) fueron estadísticamente significativos, mientras que en el indicador Fluidez ($Z = -0.175$, sig. = 0.861) y del puntaje total ($Z = -1.782$, sig. = 0.075) no hubo diferencias significativas.

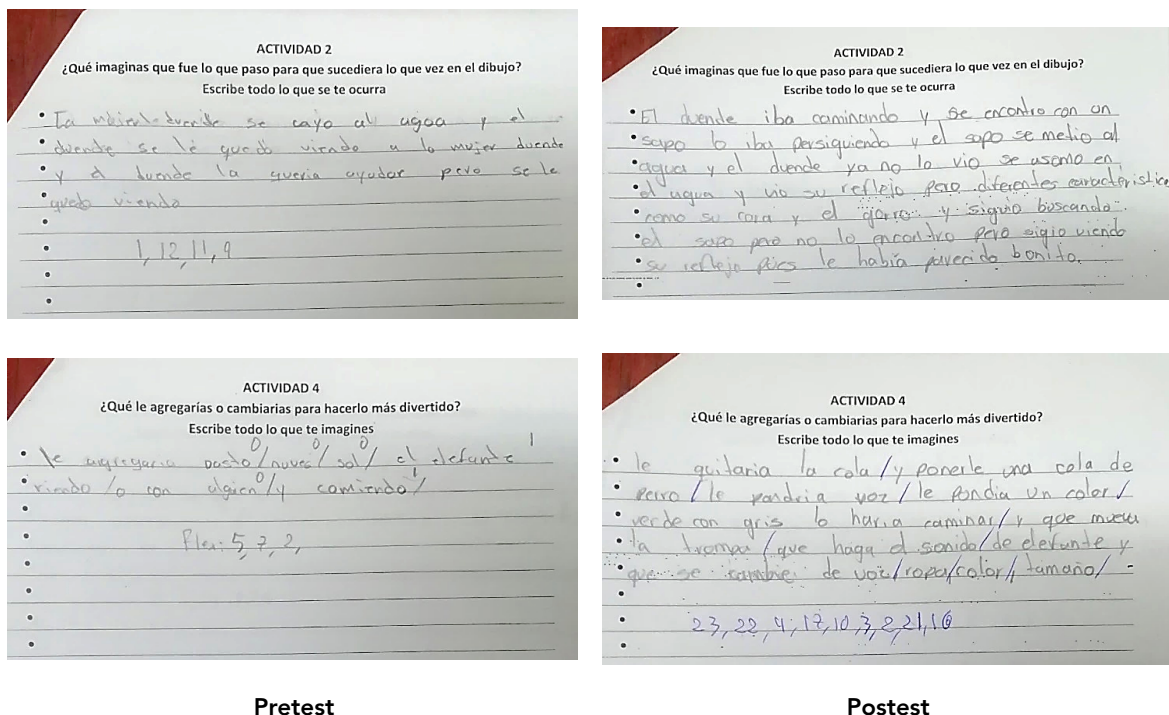
Tabla 6*Puntuaciones obtenidas por niño en el Test de pensamiento creativo de Torrance versión verbal*

Alumno	Sexo	Fluidez		Flexibilidad		Originalidad		Total	
		Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest
G.H.G.A.	H	37	29	37	34	24	24	98	87
G.S.A.A.	M	23	48	23	66	16	37	62	151
C.C.S.	H	66	71	38	60	36	49	140	180
A.S.D.G.	H	13	27	34	60	6	38	53	125
H.D.O.J.	H	59	53	43	52	38	40	140	145
R.G.V.S.	M	53	33	37	43	30	31	120	107
K.M.H.D.	M	78	85	33	76	45	72	156	233
M.F.N.E.	M	27	43	26	50	11	29	64	122
A.M.D.O.	H	35	33	44	28	23	26	102	87
B.F.A.A.	H	38	16	33	35	21	15	92	66
R.S.M.F.	M	30	53	24	64	17	34	71	151
A.R.M.A.	M	47	18	36	49	26	21	109	88
V.M.Z.N.	M	52	55	23	67	36	46	111	168
Promedio		42.92	43.38	33.15	52.62	25	35.54	101.38	131.54

Al analizar cada una de las respuestas proporcionadas por los niños/as en cada una de las actividades del test, se observó que después de concluir el programa de enriquecimiento la cantidad de ideas plasmadas aumentó en el postest. De igual manera, se notó un cambio de campos semánticos entre cada una de estas y los puntajes obtenidos por originalidad. Estos resultados permiten concluir que la participación de los niños en el programa de enriquecimiento Programando-ando, promovió el desarrollo del pensamiento creativo en los niños detectados con potencial sobresaliente, tanto en el área figural como en la verbal (figura 2).

Figura 2

Comparación de ideas expresadas por los niños antes y después del programa de enriquecimiento



Discusión

Como se mencionó, los niños con aptitud sobresaliente son un grupo heterogéneo al exhibir habilidades en diversas áreas académicas, las cuales pueden estar determinadas por el medio (Renzulli, 2011; Sternberg *et al.*, 2010). Por este motivo, es importante tomar en cuenta la diversidad de los alumnos para ofrecerles alternativas educativas que les permitan alcanzar su potencial (López-Nevárez, 2015). Con base en esta premisa, el presente trabajo tuvo como objetivo conocer los efectos del programa de enriquecimiento Programando en los niveles de autoconcepto académico, creatividad e inteligencia en alumnos con aptitudes sobresalientes de educación primaria.

Para atender las necesidades educativas de los estudiantes sobresalientes y detectarlos, se empleó la evaluación multidimensional propuesta por Chávez-Soto (2014) con la cual se identificó a un 20 % de niños que cumplían con el perfil. Estos porcentajes son similares a los reportados en otras investigaciones (Renzulli, 2011). Además, con la prueba Wisc-IV se observó que el grupo tenía altas capacidades en el área perceptual y que las dimensiones

a favorecer eran la comprensión verbal, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento. Esto es interesante porque reitera la idea de la heterogeneidad de la categoría, ya que cada alumno presentó distintas habilidades (Renzulli, 2011; Sternberg *et al.*, 2010). Por ello, es importante evaluar múltiples variables en los niños para conocer sus características y crear los programas de intervención acordes con sus necesidades (Chávez-Soto & Acle, 2018; Gagné, 2012; Piirto & Fraas, 2012; Zacatelco *et al.*, 2017).

Con base en los perfiles cognitivos de los estudiantes sobresalientes, se diseñó el programa de enriquecimiento Programando-ando que tuvo como objetivo favorecer el área de comprensión verbal a través del pensamiento computacional. Para la elaboración de la estrategia educativa se tomaron en consideración las competencias establecidas para los estudiantes de quinto grado del plan de estudios de la Secretaría de Educación Pública (2011), la teoría triárquica de Sternberg *et al.* (2011) —que plantea la solución de problemas para el desarrollo de habilidades cognitivas— y la incorporación de las TIC con el empleo de la plataforma Scratch como interfaz para el trabajo de los niños. Estos elementos se combinaron para promover un aprendizaje significativo.

Después de la instrumentación del programa, se observaron efectos positivos en el área de creatividad; por ejemplo: en el área gráfica al finalizar la intervención los niños lograron crear una gran cantidad de dibujos, que se caracterizaron por ser novedosos, con ideas poco usuales, que presentaban muchos trazos, texturas, colores que embellecían sus diseños; además, los títulos fueron más abstractos y lograron sintetizar la esencia de la creación. Algo similar sucedió en la creatividad verbal, debido a que las ideas escritas al finalizar la intervención destacaron por presentar múltiples temas que se agruparon en distintos campos semánticos y estas temáticas fueron más originales. Lo anterior sugiere que el programa favoreció el desarrollo del pensamiento divergente, lo cual coincide con lo reportado por Zacatelco *et al.* (2017) quien indicó que los talleres de enriquecimiento favorecen la creatividad, que es una habilidad que se desarrolla en microdominios de acuerdo con la capacidad cognitiva de los individuos (Bernal *et al.*, 2017; Chávez-Soto *et al.*, 2020).

En el caso de la inteligencia, se encontró que el área visoespacial evaluada con la prueba Raven se logró mantener constante en los estudiantes desde el inicio hasta el final del programa; esto concuerda con los resultados de la prueba Wisc-IV en la que se observó que de forma individual más de la mitad de los niños incrementaron sus niveles en los índices de razonamiento perceptual (nueve niños), memoria de trabajo (siete niños) y velocidad de procesamiento (siete niños). Cabe mencionar que los principales cambios se dieron en el área de comprensión verbal, lo cual implica que el programa de enriquecimiento

promovió la comprensión de los textos narrativos y el uso de un vocabulario más amplio para expresar sus ideas (Ruiz, 2017; Zacatelco *et al.*, 2017). Al respecto, autores como Gubbels *et al.* (2014) y Kim (2016) encontraron que los programas de enriquecimiento tienen efectos positivos en el rendimiento académico y en las habilidades cognitivas de los alumnos. Además, con la incorporación de las TIC para enseñar el pensamiento computacional y favorecer la comprensión verbal se lograron cambios positivos en el potencial de los niños. En este sentido, Romero *et al.*, (2017) mencionaron que la enseñanza de la programación no puede verse como el objetivo, sino como el medio por el cual se promueven las diferentes habilidades.

Por otro lado, en el autoconcepto académico se observó que nueve de los niños disminuyeron sus puntajes, lo cual se contrapone con lo encontrado en otras investigaciones (Chávez-Soto & González, 2020; Kim, 2016). Una posible explicación para estos resultados es que los niños se encontraron más atraídos por las actividades extraescolares, ya que perciben una discrepancia de dificultad y estimulación con lo visto en el aula; ello muestra la pertinencia de enseñar a través de actividades atractivas que motiven a los niños (Agaliotis & Kalyva, 2019; Chávez-Soto, 2014).

De forma adicional, se sugiere para investigaciones futuras considerar la disponibilidad de los equipos de cómputo, la experiencia y conocimiento de los participantes en el manejo de los ordenadores y sus programas, porque estos elementos son claves para el adecuado desempeño del programa. Lo anterior es una muestra de la doble función del docente al incorporar las TIC en la educación, ya que el uso de estas, no solo implica el diseño de clases, sino también la capacitación constante del alumnado y los profesores para su utilización correcta (Arias, 2019; Valverde *et al.*, 2015).

Con base en lo anterior, se concluye que el programa favoreció el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños sobresalientes y promovió la enseñanza del pensamiento computacional como una competencia para la resolución de problemas, tanto académicos como de la vida diaria. Esto resalta la importancia tanto de la identificación y la atención de estos alumnos dentro de la educación especial, así como el diseño de intervenciones educativas que respondan a las necesidades y las diferentes exigencias del contexto en el que se desarrollan, para que, a través de estas alternativas de inclusión propuestas desde la investigación empírica, les permitan alcanzar su potencial y lograr su pleno desarrollo personal.

Referencias

- Agaliotis, I., & Kalyva, E. (2019). Motivational differences of Greek gifted and no gifted, high-achieving and gifted under-achieving students. *International Education Studies*, 12(2), 45-56. <https://doi.org/10.5539/ies.v12n2p45>
- Arias, M. (2019). Las tecnologías en la reconfiguración de los modelos pedagógicos contemporáneos. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. 6(3), 1-16.
- Basogain, X., Olabe, M. A., & Olabe, J. C. (2015). Pensamiento computacional a través de la programación: paradigma de aprendizaje. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 46(6), 1-33. <https://doi.org/10.6018/red/45/6>
- Benavides, M., Maz, A., Castro, E., & Blanco R. (2004). *La educación de niños con talento en Iberoamérica*. Unesco, Oficina Regional de educación para América Latina y el Caribe. <https://bit.ly/2WhPWtB>
- Bernal, A., Esparza, J., Ruiz, M., Ferrando, M., & Sainz, M. (2017). Especificidad de la creatividad: figurativa y científica. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 15(3), 574-597. <https://doi.org/10.14204/ejrep.43.16094>
- Chávez-Soto, B. I. (2014). *Evaluación multidimensional de alumnos con aptitud sobresaliente en educación primaria* [Tesis doctoral]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Chávez-Soto, B. I., & Acle, G. (2018). Niños con altas capacidades: análisis de las variables familiares implicadas en el desarrollo del potencial. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 16(45), 273-300. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v16i45.2094>
- Chávez-Soto, B. I., & González, A. M. R. (2020). Creatividad y habilidades de pensamiento: programa de enriquecimiento para niños con bajo rendimiento intelectual. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 13(1), 163-175. <https://doi.org/gskt>
- Chávez-Soto, B. I., Grimaldo, E., & Ramírez, J. (2020). Creatividad en la infancia: diferencias por edad y sexo. *Revista Multidisciplinaria de Avances de la Investigación*, 6(1), 34-46.
- Chávez-Soto, B. I., Zacatelco, R. F., & González, G. A. (2018). ¿Es efectiva la nominación del maestro en estudiantes sobresalientes? *Revista Educación y Desarrollo*, (45), 25-35.
- Gagné, F. (2012). Construyendo el talento a partir de la dotación: breve revisión del MDDT 2.0. En S. M. D. Valadez, M. J. Betancourt, & B. M. A. Zavala (Eds.), *Alumnos superdotados y talentosos: identificación, evaluación e intervención. Una perspectiva para docentes* (pp. 45-54). Manual Moderno.

- Gubbels, J. Segers, E., & Verhoevn, L. (2014). Cognitive, socioemotional, and attitudinal effects of a triarchic enrichment program for gifted children. *Journal for the Education of the Gifted*, 37(4), 378-397. <https://doi.org/10.1177/0162353214552565>
- Hernández, P. C., & García, R. R. (2021). *Las TIC como estrategias para la apropiación del modelo constructivista en la práctica docente*. Universidad de la Costa.
- Kerlinger, L., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento*. McGraw-Hill.
- Kim, M. (2016). A meta-analysis of the effects of enrichment programs on gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 1(4), 45-56. <https://doi.org/10.1177/0016986216630607>
- López-Escribano, C., & Sánchez-Montoya, R., (2012). Scratch y necesidades educativas especiales: programación para todos. *RED: Revista de Educación a Distancia*, (34), 1-14.
- López-Nevárez, V. (2015). Programa apoyo a sobresalientes en el Estado de Sinaloa: una atención oportuna al talento. *Ra Ximhai*, 11(3) 19-34. <https://doi.org/gskv>
- López, R. L., Cruz, D. M. R., & Román, G. S. (2017). *Buenas prácticas en competencias mediáticas y altas capacidades intelectuales*. Universidad de Málaga.
- Milan, L., & Reis, S. M. (2020). The implementation of the Schoolwide Enrichment Model in Italian Schools. *International Journal for Talent Development and Creativity*, 8(1), 69-78.
- Monjelat, N., & San Martin, P. (2016). Programar con Scratch en contextos educativos: ¿asimilar directrices o co-construir tecnologías para la inclusión social? *Praxis Educativa*, 20(1), 61-71. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2016-200106>
- Mönks, F. J., & Van Boxtel, H. M. (1988). Los adolescentes superdotados: una perspectiva evolutiva. En J. Freeman (Ed.), *Los niños superdotados: aspectos psicológicos y pedagógicos* (pp. 306-327). Santillana.
- Piirto, J., & Fraas, J. (2012). A mixed-methods comparison of vocational and identified-gifted high school students on the Overexcitability Questionnaire. *Journal for the Education of the Gifted*, 35(1), 3-34. <https://doi.org/10.1177/0162353211433792>
- Raven, J. C., Raven, J., & Court J. H. (1993). *Test de matrices progresivas de Raven escala coloreada, general, avanzada*. Paidós.
- Reis, S., & Peters. P. (2020). Research on the Schoolwide Enrichment Model: Four decades of insights, innovation and evolution. *Gifted Education International*, 37(2), 109-141. <https://doi.org/10.1177/0261429420963987>
- Renzulli, J. (2011). What makes giftedness? Reexamining a definition. *Kappan*, 92(8), 81-89. <https://doi.org/10.1177/003172171109200821>
- Román, M. (2014). Aprender a programar ‘apps’ como enriquecimiento curricular en alumnado de alta capacidad. *Bordón*, 66(4), 135-155. <https://doi.org/gskz>

- Romero, M., Lepage, A., & Lille, B. (2017) Computational thinking development through creative programming in higher education. *Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(42), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0080-z>
- Ruiz, L. (2017). *Divercuentos: enriquecimiento creativo a través de la escritura en alumnos sobresalientes* [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sáez, M., & Cózar, R. (2017). Pensamiento computacional y programación visual por bloques en el aula de Primaria. *Educación*, 53(1), 129-144. <https://doi.org/gsk2>
- Secretaría de Educación Pública. (2006). *Propuesta de intervención: atención educativa a alumnos y alumnas con aptitudes sobresalientes*. <https://bit.ly/38bfpar>
- Secretaría de Educación Pública. (2011). *Plan de estudios 2011: educación básica*. Autor.
- Secretaría de Educación Pública. (2013). *Estrategia de atención para alumnos y alumnas con capacidades y aptitudes sobresalientes en la educación básica*. Autor.
- Secretaría de Educación Pública. (2016). *@prende 2.0: Programa de inclusión digital 2016-2017*. Autor.
- Sternberg, R., Grigorenko, E., Ferrando, M., Hernández, D., Ferrándiz, C., & Bermejo, R. (2010). Enseñanza de la inteligencia exitosa para alumnos superdotados y talentos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(1), 111-118.
- Sternberg, R., Jarvin, L., & Grigorenko, E. (2011). *Explorations in giftedness*. Cambridge University Press.
- Torrance, P. (1998). *Torrance Test of Creative Thinking*. Scholastic Testing Service.
- Torrance, P. (2008). *Research review for the Torrance Test of Creative Thinking Figural and Verbal Forms A and B*. Scholastic Testing Service.
- Unesco. (2018, 15 de marzo). *Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusión social*. <https://bit.ly/3jnhkiB>
- Valverde, J., Fernández, M., & Garrido, M. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas tecnologías del aprendizaje. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 46(3), 1-18. <https://doi.org/10.6018/red/46/3>
- Wechsler, D. (2005). *Escala Wechsler de Inteligencia para Niños IV*. Manual Moderno.
- Zacatelco, F., Chávez-Soto, B. I., González, A., & Acle, G. (2013). Validez de una prueba de creatividad: estudio en una muestra de estudiantes mexicanos de educación primaria. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 15(1), 141-155.
- Zacatelco, F., Chávez, G., & Lemus, A. (2017). Experiencia escrita a través del cuento: programa para niños sobresalientes. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 10(1), 9-18. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.10102>
- Zapotecatl, L. J. L. (2018). *Introducción al pensamiento computacional: conceptos básicos para todos*. Academia Mexicana de Computación.